

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-350637

(43)Date of publication of application : 21.12.2001

(51)Int.Cl.

G06F 9/46
G06F 1/30
G06F 15/177

(21)Application number : 2000-173565

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 09.06.2000

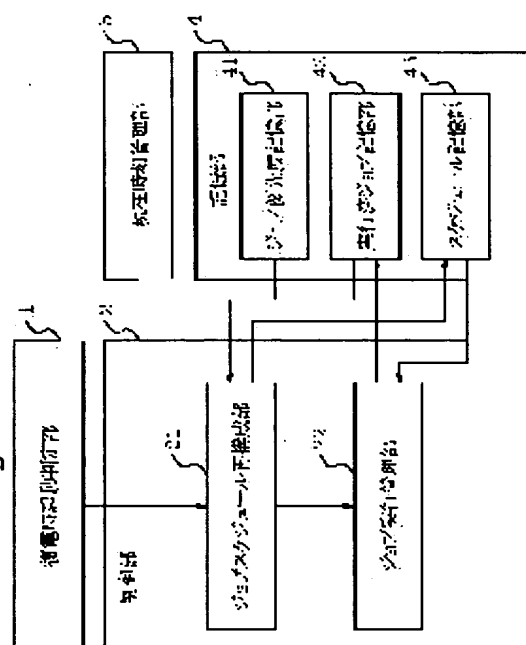
(72)Inventor : OSADA HIROSHI

(54) AUTOMATIC OPERATION CONTROL SYSTEM AND METHOD IN POWER RECOVERY OF INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND RECORDING MEDIUM WITH AUTOMATIC OPERATION CONTROL PROGRAM RECORDED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reconfigure an optimum job schedule corresponding to power recovery time in power recovery.

SOLUTION: This system has a job priority memory part 41 for preliminarily registering information such as degree of importance, time to start or the like every job, an executed job memory part 42 for registering the information for executed job every execution end, a schedule memory part 43 for registering a reconfigured schedule, a job schedule reconfiguration part 21 for extracting a job in order of priority from the job priority memory part 41, judging whether the extracted job is executed or not in reference to the executed job memory part 42, calculating the processing end scheduled time of the job when it is not executed, integrating this time into the schedule when it is before the time to end each job imparting an execution order to the extracted job in order of execution, and registering the reconfigured execution schedule in the schedule memory part 43, and a job execution management part 22 for executing the job according to the reconfigured schedule.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

W1258

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-350637

(P2001-350637A)

(43)公開日 平成13年12月21日 (2001. 12. 21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
G 0 6 F 9/46	3 4 0	G 0 6 F 9/46	3 4 0 A 5 B 0 1 1
1/30		15/177	6 7 8 C 5 B 0 4 5
15/177	6 7 8	1/00	3 4 1 K 5 B 0 9 8

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-173565(P2000-173565)

(22)出願日 平成12年6月9日(2000. 6. 9)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 長田 浩志

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 5B011 JA02 KK02 MB07

5B045 HH01 JJ45

5B098 AA10 GA03 GA08 GC03 GD02

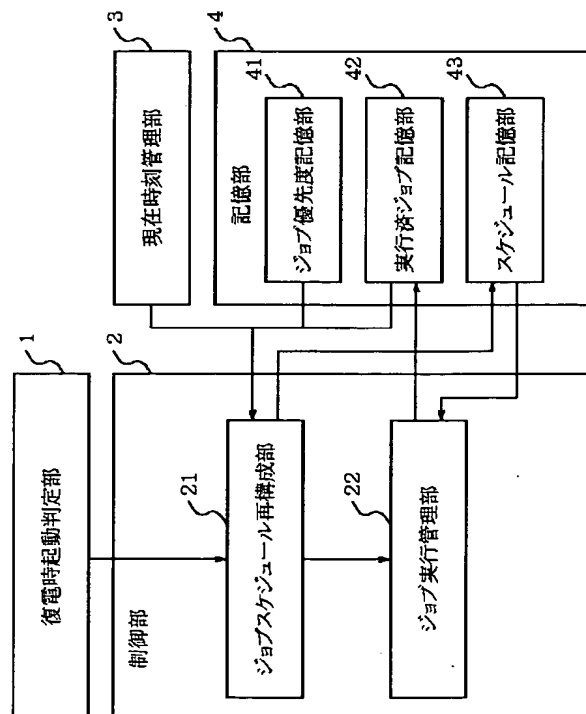
GD14

(54)【発明の名称】 情報処理装置の復電時自動運転制御方式、方法および自動運転制御プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】復電時に、復電時刻に応じた最適なジョブスケジュールを再構成する。

【解決手段】ジョブ毎に重要度、開始すべき時刻等の情報を予め登録されているジョブ優先度記憶部41と、実行終了の度に実行済みのジョブ情報を登録される実行済ジョブ記憶部42と、再構成されたスケジュールが登録されるスケジュール記憶部43と、ジョブ優先度記憶部41から優先度順にジョブを抽出し、抽出されたジョブが停電前に実行済みか実行済ジョブ記憶部42を参照して判断し、実行済みでない場合はジョブの処理終了予定時刻を算出し、この時刻が各ジョブの終了すべき時刻より前であればスケジュールに組み込み、抽出された順に実行順序を付与してスケジュールを再構成し、この再構成した実行スケジュールをスケジュール記憶部43に登録するジョブスケジュール再構成部21と、再構成されたスケジュールによりジョブを実行するジョブ実行管理部22とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置の復電時に、予め登録された各ジョブの優先度に応じてジョブ毎の優先順位を判断し、この中から停電前に実行終了済みのものを排除するとともに、残りのジョブに対し、前記優先順位順に各ジョブの実行終了予定時刻を算出し、この実行終了予定時刻がジョブ毎に予め登録された終了すべき時刻を超えるジョブを排除してジョブ実行スケジュールを再構成するジョブスケジュール再構成手段と、前記再構成されたジョブ実行スケジュールによって復電時のジョブ実行を行うジョブ実行管理手段とを有することを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方式。

【請求項2】 前記各ジョブの優先度は、ジョブ毎に予め登録された重要度および開始すべき時刻により決定されることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置の復電時自動運転制御方式。

【請求項3】 前記ジョブスケジュール再構成手段は、復電時刻とジョブ毎に予め登録された予定処理時間とを基に各ジョブの実行終了予定時刻を算出することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置の復電時自動運転制御方式。

【請求項4】 復電時に情報処理装置が起動されたことを判定してジョブスケジュール再構成手段を起動する復電時起動判定手段と、
現在時刻を管理している現在時刻管理手段と、
ジョブ単位に「重要度」、「開始すべき時刻」、「終了すべき時刻」、「予定処理時間」、「ジョブ名」の情報を予め登録され保持しているジョブ優先度記憶手段と、
前記ジョブ優先度記憶手段に登録された各ジョブの当日の実行が終了する度に、実行済みのジョブ情報を登録され保持している実行済ジョブ記憶手段と、
復電時に再構成された各ジョブの実行スケジュールが登録されるスケジュール記憶手段と、
前記現在時刻管理手段から現在の時刻を取得して復電起動時刻を判断するとともに、前記ジョブ優先度記憶手段を参照し、「重要度」の高い順、かつ同じ重要度のジョブが複数登録されている場合は「開始すべき時刻」の早い順に各ジョブを抽出し、抽出されたジョブが停電前に実行終了したジョブであるかを前記実行済ジョブ記憶手段を参照して判断し、実行終了していた場合はスケジュールから排除し、実行していなかった場合は、抽出された各ジョブの処理の終了時刻を前記復電起動時刻と各ジョブの「予定処理時間」とから算出し、算出した終了時刻が各ジョブの「終了すべき時刻」より前であればスケジュールに組み込み、「終了すべき時刻」より後であった場合はスケジュールから排除して、前記抽出された順に実行順序を付与したスケジュールを再構成し、この再構成した実行スケジュールを前記スケジュール記憶手段に登録するジョブスケジュール再構成手段と、
前記ジョブスケジュール再構成手段から起動されて前記

スケジュール記憶手段から再構成されたジョブの実行スケジュールを取得し、そのスケジュールに従ってジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録するジョブ実行管理手段とを有することを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方式。

【請求項5】 複数の情報処理装置が連携して復電時の処理を行う情報処理装置の復電時自動運転制御方式であって、

第1の情報処理装置に、復電時起動判定手段と、現在時刻管理手段と、ジョブ優先度記憶手段と、実行済ジョブ記憶手段と、スケジュール記憶手段と、ジョブスケジュール再構成手段と、ジョブ実行管理手段とを、他の情報処理装置にジョブ実行管理手段をそれぞれ有し、

前記復電時起動判定手段は、復電時に情報処理装置が起動されたことを判定して前記ジョブスケジュール再構成手段を起動し、

前記現在時刻管理手段は、現在時刻を管理し、

前記ジョブ優先度記憶手段は、ジョブ単位に「重要度」、「開始すべき時刻」、「終了すべき時刻」、「予定処理時間」、「ジョブ名」および「どの情報処理装置のジョブかを示す情報」を予め登録されて保持し、

前記実行済ジョブ記憶手段は、前記ジョブ優先度記憶手段に登録された各ジョブの当日の実行が終了する度に、実行済みのジョブ情報を登録されて保持し、
前記スケジュール記憶手段は、復電時に再構成された各ジョブの実行スケジュールを登録され、

前記ジョブスケジュール再構成手段は、前記現在時刻管理手段から現在の時刻を取得して復電起動時刻を判断するとともに、前記ジョブ優先度記憶手段を参照し、「重要度」の高い順、かつ同じ重要度のジョブが複数登録されている場合は「開始すべき時刻」の早い順に各ジョブを抽出し、抽出されたジョブが停電前に実行終了したジョブであるかを前記実行済ジョブ記憶手段を参照して判断し、実行終了していた場合はスケジュールから排除し、実行していなかった場合は、抽出された各ジョブの処理の終了時刻を前記復電起動時刻と各ジョブの「予定処理時間」とから各情報処理装置毎に算出し、算出した終了時刻が各ジョブの「終了すべき時刻」より前であればスケジュールに組み込み、「終了すべき時刻」より後であった場合はスケジュールから排除して、前記抽出された順に実行順序を付与したスケジュールを再構成し、この再構成した実行スケジュールを前記スケジュール記憶手段に登録し、

前記第1の情報処理装置のジョブ実行管理手段は、前記ジョブスケジュール再構成手段から起動されて前記スケジュール記憶手段から再構成されたジョブの実行スケジュールを取得し、取得したジョブが自装置のジョブであった場合はそのジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済

ジョブ記憶手段に登録し、取得したジョブが他の情報処理装置のジョブであった場合は、他の情報処理装置のジョブ実行管理手段にこのジョブを渡し、

前記他の情報処理装置のジョブ実行管理手段は、前記第1の情報処理装置のジョブ実行管理手段から受け取ったジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録することを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方式。

【請求項6】 情報処理装置の復電時に、予め登録された各ジョブの優先度に応じてジョブ毎の優先順位を決定し、この中から停電前に実行終了済みのものを排除するとともに、残りのジョブに対し、前記優先順位順に各ジョブの実行終了予定時刻を算出し、この実行終了予定時刻がジョブ毎に予め登録された終了すべき時刻を超えるジョブを排除してジョブ実行スケジュールを再構成し、この再構成されたジョブ実行スケジュールによって復電時のジョブ実行を行うことを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方法。

【請求項7】 復電により情報処理装置が起動された復電起動時刻を取得する第1の処理と、

ジョブ優先度記憶手段に予め登録された優先度が最も高いジョブAを選択し、ジョブ情報（重要度、開始すべき時刻、終了すべき時刻、予定処理時間、ジョブ名）を読み取る第2の処理と、

停電前に実行終了したジョブが登録されている実行済みジョブ記憶手段を検索し、前記第2の処理で読み取ったジョブAが既に実行されているかどうかを判定する第3の処理と、

読み取ったジョブAが既に実行されていた場合はスケジュールから排除し、優先度が次に高いジョブBを選択して情報を読み取る第4の処理と、

前記実行済みジョブ記憶手段を検索し、前記第4の処理で読み取ったジョブBが既に実行されているかどうかを判定する第5の処理と、

前記ジョブBが実行されていなかった場合は、前記第1の処理で取得した復電起動時刻と予め登録されたジョブBの予定処理時間とから、ジョブBの実行終了予定時刻を算出する第6の処理と、

前記ジョブBの実行終了予定時刻が予め登録されたジョブBの「終了すべき時刻」を超えるかを判断する第7の処理と、

前記第7の処理における判断の結果、前記ジョブBの実行終了予定時刻が「終了すべき時刻」を超える場合はスケジュールから排除し、「終了すべき時刻」を越えない場合はジョブBを実行順序第1位としてスケジュール記憶手段に登録する第8の処理と、

前記第8の処理に引き続き、優先度が高い順にジョブを選択して情報を読み取り、読み取った各ジョブに対して前記第5～第8の処理を登録されているジョブがなくな

るまで繰り返し、前記第8の処理で各ジョブの実行終了予定時刻が「終了すべき時刻」を越えない場合には、順次実行順序を付して前記スケジュール記憶手段に登録する第9の処理と、

前記スケジュール記憶手段に登録された各ジョブの実行順序に従って各ジョブを実行し、各ジョブの実行終了の都度実行済み情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録する第10の処理と、

を有することを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方法。

【請求項8】 請求項4または5に記載された方式としてコンピュータを機能させる自動運転制御プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項9】 請求項6または7に記載された方法をコンピュータに実行させる自動運転制御プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理装置の復電時自動運転制御方式、方法および自動運転制御プログラムを記録した記録媒体に関し、特に復電時刻に応じたジョブ実行を行う情報処理装置の復電時自動運転制御方式、方法および自動運転制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、オンライン業務など重要な業務の中心となる情報処理装置が増えてきているが、突然の停電などによりシステムが停止してしまう事態が発生し得る。そして、復電時には、再度情報処理装置を起動してジョブの実行を行わせる必要があるが、復電した時間帯により復旧手順が異なり必然的に人の手作業による復旧が行われるため、復旧までに時間がかかっていた。

【0003】 こうした人の手作業による復旧の代わりに、復電時に情報処理装置を自動運転させる方式としては、例えば特開昭63-231608号公報で開示されている情報処理システムの停電復電時の情報処理方式がある。この公報には、停電が発生したときに情報処理装置でジョブ実行を再開するのに必要なジョブ状態情報を記憶部に格納しておき、復電時に記憶部に格納しておいたジョブ状態情報に基づいてジョブの実行を再開することが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した公報による従来の技術においては、停電時に格納しておいた情報処理装置のジョブ状態情報により復電時にジョブの実行を再開するため、復電時に実行開始されるジョブが復電時刻に関係なく固定で決まってしまうことになる。複数のジョブが連携した高度なシステムでは、復電時刻によってその時点で実行すべき最適なジョブが変化するが、上述した従来の技術においてはこうした要求に応えること

ができないという問題がある。

【0005】本発明は、復電時に、復電時刻に応じたジョブ実行を行うことのできる情報処理装置の復電時自動運転制御方式、方法および自動運転制御プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、情報処理装置の復電時に、予め登録された各ジョブの優先度に応じてジョブ毎の優先順位を判断し、この中から停電前に実行終了済みのものを排除するとともに、残りのジョブに対し、前記優先順位順に各ジョブの実行終了予定時刻を算出し、この実行終了予定時刻がジョブ毎に予め登録された終了すべき時刻を超えるジョブを排除してジョブ実行スケジュールを再構成するジョブスケジュール再構成手段と、前記再構成されたジョブ実行スケジュールによって復電時のジョブ実行を行うジョブ実行管理手段とを有することを特徴とする。

【0007】本発明の第2の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、本発明の第1の情報処理装置の復電時自動運転制御方式において、前記各ジョブの優先度は、ジョブ毎に予め登録された重要度および開始すべき時刻により決定されることを特徴とする。

【0008】本発明の第3の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、本発明の第1の情報処理装置の復電時自動運転制御方式において、前記ジョブスケジュール再構成手段は、復電時刻とジョブ毎に予め登録された予定処理時間とを基に各ジョブの実行終了予定時刻を算出することを特徴とする。

【0009】本発明の第4の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、復電時に情報処理装置が起動されたことを判定してジョブスケジュール再構成手段を起動する復電時起動判定手段と、現在時刻を管理している現在時刻管理手段と、ジョブ単位に「重要度」、「開始すべき時刻」、「終了すべき時刻」、「予定処理時間」、「ジョブ名」の情報を予め登録され保持しているジョブ優先度記憶手段と、前記ジョブ優先度記憶手段に登録された各ジョブの当日の実行が終了する度に、実行済みのジョブ情報を登録され保持している実行済ジョブ記憶手段と、復電時に再構成された各ジョブの実行スケジュールが登録されるスケジュール記憶手段と、前記現在時刻管理手段から現在の時刻を取得して復電起動時刻を判断するとともに、前記ジョブ優先度記憶手段を参照し、「重要度」の高い順、かつ同じ重要度のジョブが複数登録されている場合は「開始すべき時刻」の早い順に各ジョブを抽出し、抽出されたジョブが停電前に実行終了したジョブであるかを前記実行済ジョブ記憶手段を参照して判断し、実行終了していた場合はスケジュールから排除し、実行していなかった場合は、抽出された各ジョブの処理の終了時刻を前記復電起動時刻と各ジョブの「予定

処理時間」とから算出し、算出した終了時刻が各ジョブの「終了すべき時刻」より前であればスケジュールに組み込み、「終了すべき時刻」より後であった場合はスケジュールから排除して、前記抽出された順に実行順序を付与したスケジュールを再構成し、この再構成した実行スケジュールを前記スケジュール記憶手段に登録するジョブスケジュール再構成手段と、前記ジョブスケジュール再構成手段から起動されて前記スケジュール記憶手段から再構成されたジョブの実行スケジュールを取得し、そのスケジュールに従ってジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録するジョブ実行管理手段とを有することを特徴とする。

【0010】本発明の第5の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、複数の情報処理装置が連携して復電時の処理を行う情報処理装置の復電時自動運転制御方式であって、第1の情報処理装置に、復電時起動判定手段と、現在時刻管理手段と、ジョブ優先度記憶手段と、実行済ジョブ記憶手段と、スケジュール記憶手段と、ジョブスケジュール再構成手段と、ジョブ実行管理手段とを、他の情報処理装置にジョブ実行管理手段をそれぞれ有し、前記復電時起動判定手段は、復電時に情報処理装置が起動されたことを判定して前記ジョブスケジュール再構成手段を起動し、前記現在時刻管理手段は、現在時刻を管理し、前記ジョブ優先度記憶手段は、ジョブ単位に「重要度」、「開始すべき時刻」、「終了すべき時刻」、「予定処理時間」、「ジョブ名」および「どの情報処理装置のジョブかを示す情報」を予め登録されて保持し、前記実行済ジョブ記憶手段は、前記ジョブ優先度記憶手段に登録された各ジョブの当日の実行が終了する度に、実行済みのジョブ情報を登録されて保持し、前記スケジュール記憶手段は、復電時に再構成された各ジョブの実行スケジュールを登録され、前記ジョブスケジュール再構成手段は、前記現在時刻管理手段から現在の時刻を取得して復電起動時刻を判断するとともに、前記ジョブ優先度記憶手段を参照し、「重要度」の高い順、かつ同じ重要度のジョブが複数登録されている場合は「開始すべき時刻」の早い順に各ジョブを抽出し、抽出されたジョブが停電前に実行終了したジョブであるかを前記実行済ジョブ記憶手段を参照して判断し、実行終了していた場合はスケジュールから排除し、実行していなかった場合は、抽出された各ジョブの処理の終了時刻を前記復電起動時刻と各ジョブの「予定処理時間」とから各情報処理装置毎に算出し、算出した終了時刻が各ジョブの「終了すべき時刻」より前であればスケジュールに組み込み、「終了すべき時刻」より後であった場合はスケジュールから排除して、前記抽出された順に実行順序を付与したスケジュールを再構成し、この再構成した実行スケジュールを前記スケジュール記憶手段に登録し、前記第1の情報処理装置のジョブ実行管理手段は、前記ジョ

ブスケジュール再構成手段から起動されて前記スケジュール記憶手段から再構成されたジョブの実行スケジュールを取得し、取得したジョブが自装置のジョブであった場合はそのジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録し、取得したジョブが他の情報処理装置のジョブであった場合は、他の情報処理装置のジョブ実行管理手段にこのジョブを渡し、前記他の情報処理装置のジョブ実行管理手段は、前記第1の情報処理装置のジョブ実行管理手段から受け取ったジョブを実行するとともに、各ジョブの実行が終了する毎に実行済みのジョブ情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録することを特徴とする。

【0011】本発明の第1の情報処理装置の復電時自動運転制御方法は、情報処理装置の復電時に、予め登録された各ジョブの優先度に応じてジョブ毎の優先順位を決定し、この中から停電前に実行終了済みのものを排除するとともに、残りのジョブに対し、前記優先順位順に各ジョブの実行終了予定時刻を算出し、この実行終了予定時刻がジョブ毎に予め登録された終了すべき時刻を超えるジョブを排除してジョブ実行スケジュールを再構成し、この再構成されたジョブ実行スケジュールによって復電時のジョブ実行を行うことを特徴とする。

【0012】本発明の第2の情報処理装置の復電時自動運転制御方法は、復電により情報処理装置が起動された復電起動時刻を取得する第1の処理と、ジョブ優先度記憶手段に予め登録された優先度が最も高いジョブAを選択し、ジョブ情報（重要度、開始すべき時刻、終了すべき時刻、予定処理時間、ジョブ名）を読み取る第2の処理と、停電前に実行終了したジョブが登録されている実行済みジョブ記憶手段を検索し、前記第2の処理で読み取ったジョブAが既に実行されているかどうかを判定する第3の処理と、読み取ったジョブAが既に実行されていた場合はスケジュールから排除し、優先度が次に高いジョブBを選択して情報を読み取る第4の処理と、前記実行済みジョブ記憶手段を検索し、前記第4の処理で読み取ったジョブBが既に実行されているかどうかを判定する第5の処理と、前記ジョブBが実行されていなかった場合は、前記第1の処理で取得した復電起動時刻と予め登録されたジョブBの予定処理時間とから、ジョブBの実行終了予定時刻を算出する第6の処理と、前記ジョブBの実行終了予定時刻が予め登録されたジョブBの「終了すべき時刻」を超えるかを判断する第7の処理と、前記第7の処理における判断の結果、前記ジョブBの実行終了予定時刻が「終了すべき時刻」を超える場合はスケジュールから排除し、「終了すべき時刻」を超えない場合はジョブBを実行順序第1位としてスケジュール記憶手段に登録する第8の処理と、前記第8の処理に引き続き、優先度が高い順にジョブを選択して情報を読み取り、読み取った各ジョブに対して前記第5～第8の

処理を登録されているジョブがなくなるまで繰り返し、前記第8の処理で各ジョブの実行終了予定時刻が「終了すべき時刻」を超えない場合には、順次実行順序を付して前記スケジュール記憶手段に登録する第9の処理と、前記スケジュール記憶手段に登録された各ジョブの実行順序に従って各ジョブを実行し、各ジョブの実行終了の都度実行済み情報を前記実行済ジョブ記憶手段に登録する第10の処理と、を有することを特徴とする情報処理装置の復電時自動運転制御方法。

【0013】本発明の第1の記録媒体は、本発明の第4または第5の情報処理装置の復電時自動運転制御方式としてコンピュータを機能させる自動運転制御プログラムを記録したことを特徴とする。

【0014】本発明の第2の記録媒体は、本発明の第1または第2の情報処理装置の復電時自動運転制御方法をコンピュータに実行させる自動運転制御プログラムを記録したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0016】図1は本発明の一実施の形態の構成を示すブロック図である。また、図2は図1のジョブ優先度記憶部41に記憶される情報の一例を示す図であり、図3は図1の実行済ジョブ記憶部42に記憶される情報の一例を示す図であり、図4は図1のスケジュール記憶部43に記憶される情報の一例を示す図である。

【0017】図1を参照すると、本発明の情報処理装置の復電時自動運転制御方式は、復電時に情報処理装置が起動されたかを判定する復電時起動判定部1と、プログラム制御により動作する制御部2と、現在時刻を管理している現在時刻管理部3と、情報を記憶する記憶部4とを含む。

【0018】記憶部4は、ジョブ優先度記憶部41と実行済ジョブ記憶部42とスケジュール記憶部43とを備えている。

【0019】ジョブ優先度記憶部41では、図2に示されるように、ジョブ単位に「重要度」、「開始すべき時刻」、「終了すべき時刻」、「予定処理時間」、「ジョブ名」の情報を予め登録され保持している。なお、「重要度」は高、低で分けているが、高、中、低でわけてもよいし、さらに細分化しても構わない。

【0020】実行済ジョブ記憶部42では、図3に示されるように、ジョブ優先度記憶部41に登録された各ジョブの当日の実行が終了する度に、実行済みのジョブを登録され保持している。なお、当日の定義としては例えば日が変わる0時以降とし、毎日0時に実行済ジョブ記憶部42を初期化して登録されていた情報を削除するものとする。これにより、復電時に実行済ジョブ記憶部42を参照すると、停電時までには終了した当日のジョブが判明することになる。

【0021】スケジュール記憶部43は、図4に示されるように、再構成された各ジョブの実行スケジュールが、ジョブ名と実行順序の情報として登録される。

【0022】制御部2は、ジョブスケジュール再構成部21とジョブ実行管理部22とを備えている。

【0023】ジョブスケジュール再構成部21は、復電時起動判定部1から復電時の情報処理装置の起動を受信することにより動作を開始するとともに、現在時刻管理部3から現在の時刻を取得し復電起動時刻を判断する。また、ジョブ優先度記憶部41から、ジョブ毎の「重要度」、「開始すべき時刻」等の情報を読み出し、実行済ジョブ記憶部42から停電前に実行したジョブの情報を取得して実行不要なジョブとみなしスケジュールから排除して、復電時の優先度に応じたジョブスケジュールを再構成する。そして、再構成したジョブスケジュールをスケジュール記憶部43に登録する。なお、ジョブの優先度は、ジョブ優先度記憶部41に登録されている「重要度」が高、中、低の順に高く、同じ重要度のジョブが複数ある場合は「開始すべき時刻」が0時を起点としてより早い方が高い優先度を有するものとする。

【0024】ジョブ実行管理部22は、スケジュール記憶部43から再構成された実行ジョブのスケジュールを取得し、そのスケジュールに従ってジョブを実行する。ジョブの実行が完了する毎に完了したジョブ情報を実行済ジョブ記憶部42に登録する。

【0025】次に、本発明の一実施の形態の動作について図1～図5を参照して説明する。図5は、本発明の一実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【0026】まず、復電したことにより復電時起動判定部1から起動された制御部2のジョブスケジュール再構成部21は、起動された時刻を現在時刻管理部3から取得する（図5のステップA1）。

【0027】次に、ジョブスケジュール再構成部21は、図2のジョブ優先度記憶部41に記憶されたジョブ情報があることを確認し（ステップA2）、ジョブ優先度記憶部41から優先度が最も高いジョブ（図2において、「重要度」が高く、かつ「開始すべき時刻」が最も早いジョブ）を選択して情報（重要度、開始すべき時刻、終了すべき時刻、予定処理時間、ジョブ名）を読み取る。図2のケースでは、「重要度」が高で「開始すべき時刻」が最も早い0：30であるジョブAが選択され、その情報が読み取られる（ステップA3）。

【0028】次に、ジョブスケジュール再構成部21は実行済みジョブ記憶部42を検索して、読み取ったジョブが既に実行されているかどうかを判定する（ステップA4→ステップA5）。

【0029】ここで、図3を参照すると、実行済みジョブ記憶部42にはジョブAが実行済みとして記憶されているため、ステップA5からステップA2に戻る（ステップA5→ステップA2）。

【0030】ステップA2に戻り、ジョブスケジュール再構成部21はジョブ優先度記憶部41に記憶されたジョブ情報がまだあることを確認し、ジョブ優先度記憶部41から優先度が次に高いジョブを選択して情報を読み取る。図2のケースでは、「重要度」が高で「開始すべき時刻」が次に早い0：40であるジョブBが選択され、その情報が読み取られる（ステップA3）。

【0031】この後、ジョブスケジュール再構成部21は実行済みジョブ記憶部42を検索し、ジョブAが実行済みであることを読み取るが、ジョブBは実行済みではないためステップA6に進む（ステップA4→ステップA5）。

【0032】ステップA6においては、ジョブスケジュール再構成部21は、ジョブBの予定処理時間が10分という情報を合計ジョブ処理時間として認識し、これとステップA1で現在時刻管理部3から取得した起動された時刻とから実行終了時刻を計算する。例えば、復電し起動された時刻が5時30分であったとすると、実行終了時刻は5：30に合計ジョブ処理時間の10分を加えた5：40となる（ステップA6）。

【0033】ジョブスケジュール再構成部21は、ステップA6で計算した実行終了時刻がジョブBの「終了すべき時刻」である6：00を越えるかを判断する。この場合5：40はジョブBの「終了すべき時刻」である6：00前であるため実行可能となり、ジョブスケジュール再構成部21は、図4に示すようにジョブBを実行順序1としてスケジュール記憶部43に登録する（ステップA7→ステップA8）。

【0034】ステップA8からステップA2に戻り、ジョブスケジュール再構成部21は再びステップA2～ステップA8の動作を繰り返す。今度は、ジョブBの次に優先度が高いジョブCを選択してその情報を読み取り、実行終了時刻が5：45（復電起動時刻5：30＋ジョブB、Cの合計ジョブ処理時間15分）となることを計算し、ジョブCの「終了すべき時刻」である22：00前に実行終了可能であることを確認して、図4に示すようにジョブCを実行順序2としてスケジュール記憶部43に登録する（ステップA2～ステップA8）。

【0035】この後さらにステップA8からステップA2に戻り、次の優先度であるジョブDを選択してその情報を読み取る。ジョブDの実行終了時刻が6：15（復電起動時刻5：30＋ジョブB、C、Dの合計ジョブ処理時間45分）となることを計算し、これがジョブDの「終了すべき時刻」である6：00を越えるため、スケジュール記憶部43に登録せず、ステップA7からステップA2に戻る（ステップA2～ステップA7）。

【0036】ステップA7からステップA2に戻り、ジョブスケジュール再構成部21は、ジョブ優先度記憶部41にもう残りのジョブ情報がないことを確認し、ジョブ実行管理部22を起動する。ジョブ実行管理部22

は、スケジュール記憶部 43 に登録されたジョブの実行順序に従って各ジョブを実行し、実行済ジョブ記憶部 42 に各ジョブの実行終了の都度実行済み情報を登録する(ステップ A2→ステップ A9)。

【0037】なお、復電時に上述した本発明の復電時自動運転制御方式の動作が終了すれば、通常の運転制御に移る。すなわち、ジョブ実行管理部 22 は、今度はジョブ優先度記憶部 41 に登録された「開始すべき時刻」に基いて各ジョブの実行を行うとともに、実行済ジョブ記憶部 42 に各ジョブの実行終了の都度実行済み情報を登録する。

【0038】以上の説明においては、情報処理装置が一つの場合について説明したが、情報処理装置が複数存在する場合にも本発明は適用可能である。情報処理装置が複数存在する場合について、図 6 を参照して説明する。図 6 は、本発明を複数の情報処理装置に適用した場合の構成の一例を示すブロック図である。

【0039】図 6 を参照すると、情報処理装置 5、6 の二つの情報処理装置が含まれている。情報処理装置 5 は、図 1 の情報処理装置と同じ構成であり、制御部 2、記憶部 4 と、図示していない図 1 の復電時起動判定部 1、現在時刻管理部 3 とを備えている。情報処理装置 5 の記憶部 4 において、図 1 による上記説明と異なる点は、各ジョブがどの情報処理装置のジョブかを示す情報とともに登録されている点である。もう一つの情報処理装置 6 は、制御部 2A にジョブ実行管理部 22A を備えている。

【0040】このような構成において、情報処理装置 5 のジョブスケジュール再構成部 21 は、復電時のシステムの起動を判定した図示していない復電時起動判定部 1 から起動され、図 2 のステップ A2～ステップ A8 の動作を行う。このとき、図 1 による上記説明と異なる点は、各情報処理装置毎にジョブの実行終了時刻の計算を行うことである。そして、再構成されたジョブの実行スケジュールがスケジュール記憶部 43 に登録された後のジョブの実行の段階においては、情報処理装置 5 のジョブ実行管理部 22 が、スケジュール記憶部 43 からジョブを実行順序に従って読み取り、実行する。このとき、図 1 による上記説明と異なる点は、情報処理装置 5 のジョブ実行管理部 22 が読み取ったジョブが他の情報処理装置のジョブであった場合、情報処理装置 5 のジョブ実行管理部 22 から情報処理装置 6 の制御部 2A のジョブ実行管理部 22A にこのジョブを渡し、情報処理装置 6 のジョブ実行管理部 22A が実行を行う点である。そして、情報処理装置 6 のジョブ実行管理部 22A は、ジョブの実行が終了すると、情報処理装置 5 の実行済ジョブ記憶部 42 に実行終了を登録する。

【0041】このようにして、情報処理装置が二つある場合にも本発明が適用できる。また、情報処理装置は一

つまたは二つに限定されず、三つ以上であってもよい。

【0042】次に、本発明の他の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0043】図 7 は、本発明の他の実施の形態の構成を示すブロック図であり、コンピュータ 7 と、記録媒体 8 とから構成される。コンピュータ 7 の構成は、本発明の一実施の形態で説明した図 1 または図 6 の制御部 2 と基本的に同じである。記録媒体 8 は、自動運転制御プログラムを記録している。この記録媒体 8 は、磁気ディスク、光記録ディスク、半導体メモリその他の記録媒体であってもよい。自動運転制御プログラムは、記録媒体 8 からコンピュータ 7 に読み込まれ、本発明の一実施の形態と同様の動作を制御する。

【0044】

【発明の効果】本発明は、ジョブ優先度記憶部に各ジョブの「重要度」と「開始すべき時刻」からなる優先度情報等を登録しておき、復電時にその時点における各ジョブの優先度を判定し、再構成したジョブスケジュールを作成して実行するようにしたため、復電時点で実行すべき最適なジョブスケジュールによるジョブ実行が可能になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 のジョブ優先度記憶部 41 に記憶される情報の一例を示す図である。

【図 3】図 1 の実行済ジョブ記憶部 42 に記憶される情報の一例を示す図である。

【図 4】図 1 のスケジュール記憶部 43 に記憶される情報の一例を示す図である。

【図 5】本発明の一実施の形態の動作を示すフローチャートである。

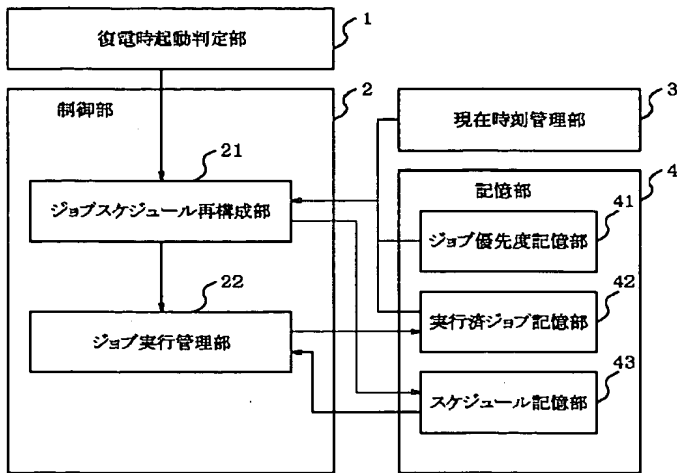
【図 6】本発明を複数の情報処理装置に適用した場合の構成の一例を示すブロック図である。

【図 7】本発明の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 復電時起動判定部
- 2, 2A 制御部
- 21 ジョブスケジュール再構成部
- 22, 22A ジョブ実行管理部
- 3 現在時刻管理部
- 4 記憶部
- 41 ジョブ優先度記憶部
- 42 実行済ジョブ記憶部
- 43 スケジュール記憶部
- 5, 6 情報処理装置
- 7 コンピュータ
- 8 記録媒体

【図1】

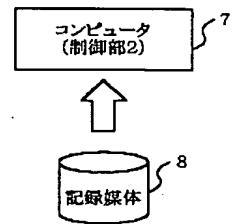


【図3】

(実行済ジョブ記憶部42)

状態	ジョブ名
実行済	A

【図7】



【図4】

(スケジュール記憶部43)

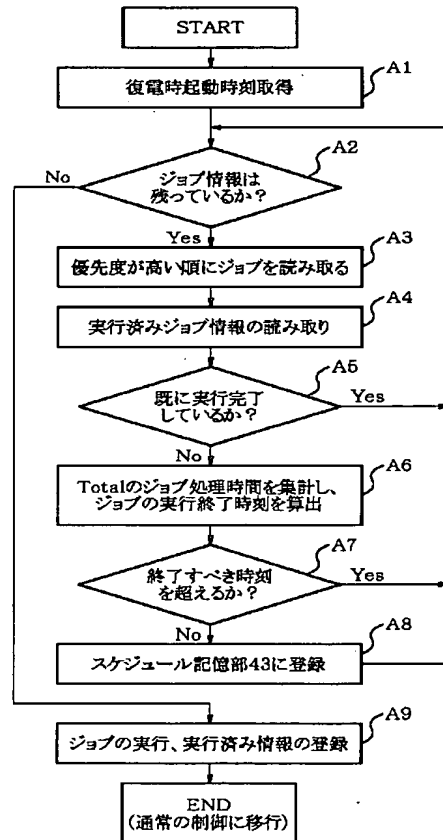
実行順序	ジョブ名
1	B
2	C

【図2】

(ジョブ優先度記憶部41)

重要度	開始すべき時刻	終了すべき時刻	予定処理時間	ジョブ名
高	0:30	6:00	10分	A
高	0:40	6:00	10分	B
高	0:50	22:00	5分	C
低	1:00	6:00	30分	D

【図5】



【図6】

